

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Број захтева: 32/9-8.1.

Датум: 29.06.2022.

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији за кандидата магистра наука који брани дисертацију према ранијим прописима

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације:

Кандидат **мр РАДЕ (Саво) ЈАНЧИЋ**, пријавио је докторску дисертацију под називом: „Прва фаза клонске селекције сорте Вранац у рејону басена Скадарског језера“

из научне области Воћарство и виноградарство.

Универзитет је дана 16.12.2015. године, својим актом 02-03 Број: 61206-5462/2-15 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: «**МОРФОЛОШКА И МОЛЕКУЛАРНА КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ПОТЕНЦИЈАЛНИХ КЛОНОВА СОРТЕ ВИНОВЕ ЛОЗЕ ВРАНАЦ**».

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 27.04.2022. године, одлуком Факултета број 32/7-7.1. у саставу:

име и презиме члана комисије, звање, научна област, установа у којој је запослен

1. др Зорица Ранковић-Васић, ванредни професор, Опште виноградарство, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
2. др Саша Матијашевић, ванредни професор, Посебно виноградарство, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
3. др Драган Николић, редовни професор, Оплећењивање воћака и винове лозе, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
4. др Драгослав Иванишевић, ванредни професор, Виноградарство, Универзитет у Новом Саду - Пољопривредни факултет,
5. др Александар Петровић, доцент, Наука о конзервисању и врењу, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 29.06.2022. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Душан Живковић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 32/9-8.1.
Датум: 29.06.2022. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 44. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 29.06.2022. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднео **мр РАДЕ ЈАНЧИЋ** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«МОРФОЛОШКА И МОЛЕКУЛАРНА КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ПОТЕНЦИЈАЛНИХ КЛОНОВА СОРТЕ ВИНОВЕ ЛОЗЕ ВРАНАЦ».**

II Универзитет је дана 16.12.2015. године, актом 02-08 број: 61206-5462/2-15, дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

III Рад кандидата у научном часопису који га квалификује за одбрану докторске дисертације:

Lakićević, S.H., Karabegović, I.T., Cvetković, D.J., Lazić, M.L., **Jančić, R.**, Popović-Djordjević, J.B. (2021). Insight into the aroma profile and sensory characteristics of 'Prokupac' red wine aromatised with medicinal herbs. Horticulturae, 8, 277.

<https://doi.org/10.3390/horticulturae8040277>.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Душан Живковић)

Доставити: кандидату, ментору, Институту за хортикултуру, Студентској служби и архиви.

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије о оцени урађене докторске дисертације кандидата мр Радета С. Јанчића

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду бр. 32/7-7.1 од 27.04.2022. године, именовани смо у Комисију за оцену урађене докторске дисертације кандидата мр Радета С. Јанчића, под насловом: „Морфолошка и молекуларна карактеризација потенцијалних клонова сорте винове лозе Вранац“.

Комисија у саставу др Зорица Ранковић-Васић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, др Саша Матијашевић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, др Драган Николић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, др Драгослав Иванишевић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Новом Саду и др Александар Петровић, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Београду прегледала је и оценила докторску дисертацију и о томе подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација мр Радета С. Јанчића, под насловом „Морфолошка и молекуларна карактеризација потенцијалних клонова сорте винове лозе Вранац“ је написана на 128 страна текста формата А4, од којих је 119 нумерисано. Дисертација садржи 39 табела, 14 графика и 12 слика. Испред основног текста налази се сажетак са кључним речима на српском и енглеском језику, као и приказ садржаја дисертације.

Докторска дисертација садржи 9 основних поглавља: 1. Увод (стр. 1-3); 2. Циљ и задатак истраживања (стр. 4); 3. Преглед литературе (стр. 5-19); 4. Радна хипотеза (стр. 20); 5. Објекат, материјал и методе рада (стр. 21-39); 6. Резултати истраживања (стр. 40-81); 7. Дискусија (стр. 82-90); 8. Закључак (стр. 91-93); 9. Литература (стр. 94-109). Поголавља: Преглед литературе; Објекат, материјал и методе рада; Резултати истраживања садрже више потпоглавља. У докторској дисертацији је цитирано и у литератури наведено 266 референци. На крају текста дисертације налазе се: Прилози (стр. 110); Биографија (стр. 115); Изјава о ауторству (стр. 116); Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада (стр. 117) и Изјава о коришћењу (стр. 118-119).

2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДИСЕРТАЦИЈЕ

Увод. У уводном делу наводе се историјски подаци о гајењу винове лозе у Црној Гори, подаци о рејонизацији сорти која је завршена 2017. године, а такође се наводе и најзаступљеније сорте. Истакнуто је да узгајање винове лозе на просторима Црне Горе носи са собом својеврсну историјску, културолошку и генетску традицију. Из XIX века, према Савићу (2009) у “Гласу Црногораца” спроведена је наредба књаза Николе: “да сваки црногорски војник мора засадити најмање 100 лоза 'што црнијех што бијелијех' које постају својина онога ко их је посадио”. Према попису из 1878. године у Црној Гори било је 12 066 мотика (445 m²) под виноградима, односно 1885. године било је 18 685 мотика (704 m²). Данас је Црна Гора у својеврсном виноградарско-винарском замаху. На приватним и

јавним газдинствима постоји 9 820 800 родних чокота, који захватају укупно 2 708 ха, од којих је 2 634,1 ха у роду. Регион Црногорски басен Скадарског језера по новој рејонизацији обухвата седам субрегиона (виногорја) и од давнина је познат као веома повољано подручје за гајење винове лозе. Следе Регион Црногорско приморје са четири субрегиона (виногорја) и посебна мања целина/регион Нудо. Богатство сортимента огледа се у заступљености аутохтоних, домаћих, одомаћених и интродукованих/интернационалних сорти. Сорте Вранац и Кратошија су намењене за производњу црвених вина и заузимају најистакнутије место. Следе их бела винска сорта Крстач бијели и стона сорта Разаклија, а регистроване су и Жижак и Мушкаћела. У овом поглављу наводи се и да највећу површину у плантажним засадима заузима сорта Вранац, са највећом територијалном заступљеношћу у региону Црногорског басена Скадарског језера. Њена заступљеност се у засадима креће око 70%. То је управо оправдани чинилац да се на клонској селекцији континуирано ради и богат генетски потенцијал сорте Вранац максимално искористи.

Циљ и задатак истраживања. Кандидат истиче да је примарни циљ докторске дисертације био да се применом прве фазе клонске селекције изабере матични чокоти са најбољим карактеристикама из популације сорте Вранац на потесу субрегиона Подгорица који се налази у региону Црногорски басен Скадарског језера. Полазна основа истраживања укључује праћење биолошких и производно-технолошких карактеристика у засаду подигнутом 1970. године, на укупно 104 чокота у току 2015 и 2016. године као и карактеристике вина изабраних клонских кандидата сорте Вранац. На основу остварених резултата: биолошких својстава, производно-технолошких карактеристика, фенологије и санитарног статуса изабраних клонских кандидата циљ је био да се најбољи потенцијални клонови издвоје и умноже. Изабрани потенцијални клонови допринеће да генетско богатство сорте Вранац, доминантне аутохтоне сорте Црне Горе дође до пуног изражаја. Задатак истраживања је био да се на основу искуства, сазнања, постојећих и нових метода у клонској селекцији разради метод рада у индивидуалној клонској селекцији аутохтоних сорти са циљем да се нови засади заснивају искључиво на клонском сертификованом материјалу.

Преглед литературе. Ово поглавље састоји се из пет потпоглавља у којима су представљени до сада објављени подаци из литературе у вези са предметом проучавања докторске дисертације. У потпоглављу *Порекло и диверзитет винове лозе* кандидат наводи литературне изворе који говоре о пореклу и припитомљавању винове лозе. Посебно истиче да је подручје западног Медитерана секундарни центар гајене винове лозе. Затим је у потпоглављу *Морфолошка и генетичка идентификација сорти и клонова винове лозе* приказан преглед најзначајних истраживања о начинима и поступцима идентификације сорти винове лозе. У склопу потпоглавља *Очување аутохтоних сорти винове лозе* наведени су радови аутора у којима се истиче да је значај очувања аутохтоних сорти веома важан и да треба да буде примарни задатак сваке земље. Такође, у склопу овог потпоглавља су наведени резултати других аутора о начину настанка сорте Вранац. Потпоглавље *Клонска селекција винове лозе* подељено је на два дела: *Генетичка селекција* и *Санитарна селекција*. У њему су садржани резултати истраживања других аутора о начинима селекције сорти винове лозе, где је истакнуто да клонска селекција представља важну алатку у циљу побољшања генетске основе гајене лозе, посебно код аутохтоних сорти. Потпоглавље *Резултати рада на клонској селекцији* садржи податке о издвојеним клоновима код различитих сорти винове лозе. Истакнуто је да је клонска селекција на подручју Западног Балкана започета почетком шездесетих година прошлог века и да су први резултати рада презентовани 1987. године на I Југословенском симпозијуму о клонској селекцији и међуврсној хибридизацији у Врњачкој Бањи. Наведено је да је клонска селекција сорте Вранац започета 2004. године и да је до 2014. године издвојено и признато 7 клонова од ове сорте у Црној Гори.

Радна хипотеза. У овом поглављу се наводи да свака стара, аутохтона сорта представља популацију сродних јединки које стриктно нису идентичне у генетском смислу. У оквиру сорте, која по дефиницији представља групу сродних јединки које имају исти геном, постоје разлике у фенотипским варјацијама које се означавају као клонови. Те стечене особине су сачуване вегетативним умножавањем. Почев од друге половине 20. века, циљ клонске селекције био је одабирање биљака које су високо продуктивне, са одличним квалитетом и код којих је спроведена санитарна контрола. Кандидат полази од претпоставке да су традиција и квалитет примарни чиниоци у винској индустрији и да је клонска селекција више заступљена код винских сорти у поређењу са сортама које су намењене за конзумирање у свежем стању или сушење. Полазећи од важности аутохтоне сорте Вранац на подручју Црне Горе и ширег окружења Западног Балкана, истиче се да би број клонова требало повећавати и тако унутарсортну варијабилност континуирано појачавати.

Објекат, материјал и методе рада. У склопу овог поглавља налазе се четири потпоглавља, у оквиру који су описани објекат, материјал и методе рада примењене у оквиру докторске дисертације. У делу који се односи на *Објекат* кандидат наводи да је прва фаза клонске селекције у докторској дисертацији започета је 2014. године, у региону Црногорски басен Скадарског језера, субрегиону Подгорица, на потезу правца приморје - Подгорица и Подгорица - Тузи. Виноград где је постављен оглед налази се у микролокалитету “Аеродром” и припада компанији “13. јул – Плантаже”. Подигнут је 1976. године као један од првих винограда будућег виноградарског комплекса у то време под именом “Агрокомбинат 13. Јул”. Сорта популација Вранац окалемљена је на лозној подлози Кобер 5ББ (*Berlandieri* x *Riparia*). Старост засада у моменту започињања експерименталног рада била је 39 година. Виноградарска парцела укупно има 76 редова постављених правцем север - југ, са просечно 125 чокота у реду. Заузима површину од око 2 ха са укупно 9 500 чокота. У потпоглављу *Материјал* дат је и приказ сорте Вранац који садржи синониме, распрострањеност, ботанички опис и привредно-технолошка својства. У потпоглављу *Методе* кандидат описује начине и методе рада у које су примењене у дисертацији. У склопу овог потпоглавља има 10 посебних целина. Рад на експерименталној парцели “Аеродром” започео је у септембру 2014. године визуелним осматрањима пре бербе, по основу којих су и издвојена 104 чокота за даљу евалуацију. Научна осматрања спроведена су током 2015 и 2016. године. На парцели је примењен шпалирски начин гајења винове лозе са размаком садње 2,6 x 0,8 m и производним простором једног чокота од 2,08 m². Узгојни облик је Гијов двогуби, при резидби на зрело остављено је по једном чокоту 2 кондира са по 2 окца и 2 лука са по 8 до 10 окаца, односно по једном чокоту остављено је 20-24 окца. Лабораторијска истраживања су извршена у лабораторијама за хортикултуру и Молекуларну карактеризацију сорти воћака и винове лозе Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, лабораторији за хемију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, Вирусолошкој лабораторији Института за воћарство у Чачку, Биотехничком факултету Универзитета у Љубљани, Центру за екотоксиколошка испитивања у Подгорици, Лабораторији компаније „13. Јул – Плантаже“ у Подгорици и у Националном удружењу сомелијера Црне Горе у Подгорици. Потпоглавље *Анализа агроеколошких услова* садржи два дела: *Анализа климатских чинилаца* и *Опис карактеристика земљишта*. За анализу климатских услова на локалитету “Аеродром” коришћени су дневни метеоролошки подаци о температурама, падавинама, осунчавању, интензитету и заступљености дувања ветра који су добијени од Завода за хидрометеорологију и сеизмологију, Подгорица. Температуре су приказане као средње, максималне и минималне вегетационе и годишње и изражене у °C. Количина падавина је изражена у mm. Релативна влажност ваздуха је изражена у %. Осунчавање је приказано кроз број часова сијања Сунца на месечном и годишњем нивоу (h). Интензитет и заступљеност дувања ветра су изражени у km/h и представљени табеларно и као ружа ветрова. Сви анализирани параметри су урађени за обе испитиване године (2015 и 2016) и

упоређени са подацима добијеним за вишегодишњи период (1961-1990). Израчунате су и вредности најважнијих издвојених виноградарских индекса (WI, HI, CI, DI, VEGT, NT0 и NT35) за експерименталне године и такође упоређени са вредностима добијеним за вишегодишњи период (1961-1990). За опис карактеристика земљишта у експерименталном винограду коришћени су подаци добијени из компаније “Плантаже 13. Јул”. *Агробилошке карактеристике – проучавање периода вегетације и мировања* као део потпоглавља *Методе рада*, приказује како је вршено евидентирање појединих фенофаза. Сви издвојени клонски кандидати сорте Вранац су праћени на терену помоћу BBCH идентификационе скале за фенолошке фазе растења винове лозе (Lorenz et al., 1994). Одређене су следеће фенолошке особине: почетак сузења, почетак развоја окаца, почетак и пуно цветање, пораст бобица, почетак шарка, сазревање грожђа и сазревање ластара. Део *Родни потенцијал* приказује начине израчунавања коефицијената потенцијалне, релативне и апсолутне родности који су одређени по методи Лазаревског, модификованој према Марковићу и Пржићу (2020). *Ампелографска евалуација клонских кандидата* вршена је по правилима дескриптора за винову лозу развијених од стране три међународне организације: OIV (*Office International de la Vigne et du Vin, Paris, France*), UPOV (*International Union for the Protection of New Varieties of Plants, Geneva, Switzerland*) и Biodiversity (IPGRI - *International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy*). У потпоглављу *Молекуларна карактеризација* дата је методологија идентификације сорте Вранац и процена диверзитета одабраних чокота која је вршена помоћу SSR микросателитских молекуларних маркера. *Анализа вирусних инфекција* садржи опис детекције вируса на издвојеним чокотима која је рађена ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*) тестом. Потпоглавље *Увлошке карактеристике* садржи методе одређивања приноса и карактеристика грозда и бобице. Кандидат наводи да је берба током 2015. извршена на 100 од 104 почетно одабрана чокота. Разлог томе јесте сушење 4 чокота. Исти случај сушења чокота је био и током бербе 2016. када је укупно обрано грожђе са 98 чокота, што је у наредном периоду представљало полазиште за даљу анализу. После визуелног прегледа и испитивања ових чокота издвојен је 21 чокот/потенцијални клон сорте Вранац код којих су рађене увлошке анализе. Анализом по методи Prostoserdova (1946) су добијени подаци за следеће параметре: принос по чокоту (kg), принос по јединици површине (kg/m^2), број гроздова, дужина и ширина грозда (cm), дужина петељке (cm), број бобица грозда, маса шепурине (g), дужина и ширина бобице (mm), маса 100 бобица (g), маса покожице 100 бобица (g), маса меса 100 бобица (g), маса семенки 100 бобица (g), број семенки у 100 бобица, маса 100 семенки (g). Потпоглавље *Микровинификација* садржи опис производње вина проучаваних клонских кандидата. У потпоглављу *Хемијска анализа грожђа и вина* дата је методологија утврђивања најважнијих хемијских једињења у грожђу и вину. Од параметара хемијског састава грожђа одређени су: рН вредност, садржај шећера (%) и укупних киселина у шири (g/l) као и садржај укупних фенолних једињења (g/l) и антоцијана (g/l) у покожици бобице који су урађени на спектрофотометру. Анализа фенолних једињења узорака вина од клонских кандидата рађена је HPLC методом. *Дегустациона оцена вина* рађена је OIV методом. Код добијених вина оцењивани су: боја, бистрина, мирис и укус. *Статистичка обрада података* садржи опис обраде и приказивања података добијених током периода истраживања. Добијени експериментални подаци анализирали су путем дескриптивне и аналитичке статистике уз помоћ статистичког пакета SPSS (*Statistical Package for Social Science, Ver. 21*, Пољопривредни факултет, Београд, Србија). За све посматране особине израчунати су показатељи дескриптивне статистике: средња вредност ($\bar{X}$), стандардна девијација (S) и коефицијент варијације (Cv). Значајност разлика између клонских кандидата извршена је једнофакторском анализом варијансе, а затим Tukey HSD тестом за нивое значајности $p < 0,05$ и $p < 0,01$.

Резултати истраживања. Резултати истраживања приказани су јасно и концизно у 10 потпоглавља, уз одговарајућа објашњења, графиконе и табеле који употпуњују добијене резултате. У оквиру првог потпоглавља - *Климатски услови током испитивања* има 6

делова: *Температура ваздуха, Осунчавање, Релативна влажност ваздуха, Падавине, Ваздушна струјања и Виноградарски биоклиматски индекси*. У резултатима је наведено да је средња вегетациона температура у 2015. години износила 23,2°C, односно у 2016. години 22,1°C. Субрегион Подгорица према вредности средње вегетационе температуре (VEGT) у вишегодишњем периоду (1961-1990) припада “врућој” климатској групи, док је у годинама испитивања утврђена “веома врућа” климатска група. Према вредности Винклеровог индекса (WI) налази се у Региону V (C III). Вредност Хуглиновог индекса (HI) указује да су климатске карактеристике категорије “топле” климе (HI+2), али на граници са категоријом “веома топле” климе. Индекс свежине ноћи (CI) указује да су карактеристике топлотних услова пред бербу “умерене ноћи” (CI-1) које погодују избору сорти каснијег периода сазревања, каква је сорта Вранац. Индекс суше (DI) је у категорији “полувлажна” клима (DI-1), али близу границе са категоријом “умерено суво”. Мразни дани у периоду вегетације (1. април – 31. октобар) се не појављују, а просечан број дана са екстремно високим температурама у периоду вегетације (N35) је 29 у Подгорици и 22 у Голубовцима. У региону Црногорског басена Скадарског језера и субрегиону Подгорица падавина не недостаје, утврђено је да их има и више него довољно. Међутим, сам распоред падавина није идеалан. Тако је у 2015. години у периоду вегетације пало 37,2% од годишње количине падавина, односно у 2016. години 45,12%, док је у вишегодишњем просеку та вредност износила 41,3%, што указује на потребу за додатним наводњавањем у критичном периоду. У потпоглављу *Едафски услови Ђемовског поља* наводи се да се микролокалитет "Аеродром", где су спроведена истраживања, налази у централној зони Ђемовског поља. Карактерише га плитко и скелетно земљиште. Ово скелетно земљиште карактерише А хоризонт са 5-8 cm дубине, тамно-смеђе боје, састава иловаче са прашкасто-мрвичастом структуром. Б хоризонт захвата 10-15 cm дубине, црвенкасто смеђе боје, иловасте глине и грашкасто орашасте структуре, са 15-30% карбонантног шљунка. Након Б хоризонта следи прелазни Б хоризонт са 7-12 cm дубине и на крају Ц хоризонт са преко 60% скелета, те шљунковитом подлогом слепљеном у конгломерат. Потпоглавље *Ампелографски опис* садржи кодове 56 обележја где је утврђено да значајних разлика између потенцијалних клонова у морфолошком погледу није било. У потпоглављу *Молекуларна идентификација* дати су резултати анализе микросателитских маркера за 8 микросателитских локуса (VVS2, VVMD28, VVMD7, VVMD32, ZAG79, VVMD5, VVMD27, VVMD25), јер се девети маркер VtZAG62 слабо амплификовао па је искључен из анализе. Утврђено је да сви клонски кандидати припадају истој сорти Вранац. У потпоглављу *Анализа присуства вируса* наведено је да сви клонски кандидати имају одређени степен заразе вирусима. GLRaV-1 и GLRaV-3 вируси су били потврђени код свих тестираних клонских кандидата, док је GFLV био присутан код 9 потенцијалних клонова. Кандидат у потпоглављу *Фенолошка осматрања* наводи разлике између клонских кандидата и година испитивања у одвијању појединих фенофаза развоја. Потпоглавље *Родност* даје преглед коефицијената родности клонских кандидата. Према резултатима истраживања највећу просечну вредност коефицијената потенцијалне родности имао је клон V8 (18/60), релативне клон V12 (24/66) и апсолутне клон V11 (29/15). Највећу просечну вредност коефицијента неродности ластара имао је клон V10 (27/5), а коефицијента неродности окаца клон V20 (74/6). Потпоглавље *Производно-технолошке карактеристике грозда и бобице* има 3 целине: *Пренос гроздја, Принос и особине грозда и бобице* и *Квалитет шире*. Кандидат наводи да је највећи просечан принос по чокоту и укупан број гроздова имао је клон V9 (24/1) који је износио 6,93 kg/чокоту и 32,50 гроздова. Истовремено је клон V10 (27/5) имао најниже вредности ових показатеља (2,60 kg/чокоту и 20,00 гроздова). У погледу крупноће грозда, најзаступљенији су клонски кандидати са средње малим гроздовима, укупно 6. Изразито одступање у крупноћи грозда карактеристично је за клон V6 (14/20) код кога коефицијент варијације износи 41,22%, са највећом масом грозда од 243,0 g, по којој је сврстан у средње велики грозд. Код скоро свих осталих клонских кандидата, одступања по годнама испитивања изражена у коефицијенту варијације су дозвољених граница и нижа су од 30%.

Изузетак је клонски кандидат V21 (76/73) где је коефицијент варијације био 32,55%. Анализом варијансе је утврђено да постоји статистички веома значајна разлика између испитиваних клонова за све посматране показатеље особина бобица, осим за масу семенки у 100 бобица где те разлике нису статистички значајне. За сва четири показатеља квалитета шире утврђено је да постоји статистички веома значајна разлика између испитиваних клонова. Најнижу просечну рН вредност имао је клон V17 (56/24) која је износила 3,47, а највишу V15 (54/71) од 4,17. Клон V2 (4/28) имао је највећу просечну вредност за садржај шећера (26,60%) док је најнижу вредност за овај показатељ имао клон V19 (63/51) од 19,05%. Просечне укупне киселине су биле највише код клона V16 (55/20) од 8,00 g/l, а најниже код клона V15 (54/71) од 5,00 g/l. Садржај укупних фенолних једињења и антоцијана у покожици бобице зависио је од године и испитиваног клонског кандидата. Потпоглавље *Хемијска анализа вина* садржи резултате једињења која су HPLC методом детектована у винима клонских кандидата. У дисертацији су приказани резултати ове анализе за 5 клонских кандидата код којих су детектована следећа једињења: гална киселина, катехин, епикатехин, кверцетин глукозид, кверцетин, рутин, морин, малвидин глукозид, малвидин гл. ацетат, малвидин гл. п-куматат, пеонидин глукозид, петунидин глукозид, цијанидин глукозид и делфинидин глукозид. Анализом варијансе је утврђено да постоји статистички веома значајна разлика између издвојених пет клонова за све посматране показатеље фенолног састава вина. Због веома ниског варирања података у оквиру клонова и великих разлика између клонова, вредности F-количника су за све показатеље изузетно високе осим за показатељ Рутин. У потпоглављу *Дегустациона оцена вина* представљени су резултати сензорне оценое и карактеристика вина. Добијена сензорна оцена вина показала је да је од свих клонских кандидата произведено вино у рангу квалитетног вина са просечним бројем бодова од 72 (V13) до 78 (V1). Вино се одликовало рубин црвеном бојом, специфичном аромом са препознатљивим нотама црвеног воћа, хармоничног укуса и мириса.

Дискусија. У поглављу *Дискусија* коментарисани су резултати истраживања дисертације и упоређени са резултатима других аутора који су радили на истој и сличној проблематици. Кандидат је дискутовао добијене резултате нагласивши да су они углавном у складу са већином доступних литературних података. У случајевима одступања резултата, кандидат је наводио њихове разлоге. Дискусија је базирана на поређењу резултата у дисертацији у првој фази клонске селекције издвојених потенцијалних клонова сорте Вранац са резултатима до којих су дошли други аутори који су такође радили на клонској селекцији различитих сорти винове лозе. Упоредјујући резултате са другим ауторима истиче се проблем заражености чокота одређеним вирусима и ставља се акценат на важности санитарне селекције. Такође се истиче да је у случајевима где су утврђене боље производне особине код клонских кандидата у односу на сорту популацију оправдано користити неке од метода за ослобађање чокота од вируса.

Закључак. У закључном разматрању, кандидат сумира резултате, истичући најважније сегменте рада који у потпуности произилазе из истраживања. Кандидат истиче да су сви клонски кандидати показали одговарајуће разлике, нарочито у погледу привредно-технолошких особина, тако да завређују даља испитивања и тестирања и ослобађање од детектованих вируса како би се на крају признали као нови селекционисани клонови и препоручили за производњу.

Литература. У дисертацији је цитирано 266 литературна извора. Избор литературних извора је актуелан, а цитирање је изведено на правилан начин.

Прилози. У Прилогу су приказани HPLC-хроматограми екстракта црвеног вина клонских кандидата сорте Вранац [V1 (3/3), V13 (45/100), V16 (55/20), V9 (21/4) и V21(76/73)].

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација мр Радета С. Јанчића, под насловом „**Морфолошка и молекуларна карактеризација потенцијалних клонова сорте винове лозе Вранац**“, представља оригиналан научни рад из области Виноградарства. Одабрана тема је актуелна и са научног и са практичног становишта. Предмет истраживања у докторској дисертацији била је прва фаза клонске селекције код аутохтоне сорте винове лозе Вранац. Истраживањима је обухваћена морфолошка и молекуларна карактеризација, анализа вирусних инфекција, анализа најважнијих производно-технолошких карактеристика грозда и бобице, као и хемијска и сензорна анализа произведеног вина код издвојених клонских кандидата сорте Вранац.

Сорта Вранац је најзаступљенија сорта Црне Горе која своје границе узгајања не темељи само на простору са ког потиче, већ је присутна и на подручју Западног Балкана. Као стара сорта подложна је спонтаном мутирању. Прегледом 9.500 чокота у току 2014. године евидентирана су 104 чокота који су на основу визуелне оцене испојила одређене разлике. Сублимацијом свеукупних анализа издвојен је на крају 21 потенцијални клон сорте Вранац за даља детаљнија испитивања која су била предмет дисертације. Током двогодишњег периода (2015-2016) проучавани су климатски и едафски услови испитиваног локалитета, а код 21 селекционисаног клона ампелографска и молекуларна карактеризација, анализа вирусних инфекција, фенолошке особине, родност, особине грозда и бобице, квалитет шире, хемијски анализа и дегустациона оцена вина.

Анализа параметара климатских чинилаца у вишегодишњем периоду (1961-1990) показала је да Субрегион Подгорица према вредности средње вегетационе температуре (VEGT) припада “врућој” климатској групи (19-21°C), док је анализом метеоролошких параметара у експерименталним годинама испитивања (2015-2016) утврђена “веома врућа” климатска група (21-24°C). У односу на вредности Винклеровог индекса (WI), подручје се налази се у Региону V (C III), са задовољавајућом, али неравномерном количином падавина.

Ампелографска испитивања 56 обележја, као и молекуларна карактеризација микросателитских SSR маркера (VVS2, VVMD28, VVMD7, VVMD32, ZAG79, VVMD5, VVMD27, VVMD25), су показали да не постоје значајне разлике између испитиваних клонова, тако да сви они припадају сорти Вранац. Разлике између клонских кандидата биле су уочљиве у привредно-технолошким карактеристикама грозда и бобице, као и у хемијским и сензорним карактеристикама вина. Испитивани клонови нису показали разлике у односу на квалитативне карактеристике младог ластара, младог листа, ластара, цвасти и зрелог листа, док је незнатно одступање утврђено за особине грозда и бобице. На основу ELISA теста установљено је да су вируси GLRaV-1 и GLRaV-3 били присутни код свих тестираних клонских кандидата, док је GFLV вирус био присутан код 9 потенцијалних клонова [V1 (3/3), V2 (4/28), V3 (4/92), V4 (5/112), V5 (7/26), V10 (27/5), V13 (45/100), V14 (49/23), V17 (56/24)]. Почетак вегетације посматраних клонских кандидата започињао је од 18-20.03.2015., односно 16-20.03.2016. године. Термин нешто ранијег почетка вегетације (16.03.2016; 18.03.2015.) показао је клон V1 (3/3). Код овог клона је забележен и ранији почетак фенофазе шарка (16.07.2016; 17.07.2015.) у односу на остале клонове код којих је ова фаза наступала у распону од 15.07.2015. (V6 (14/20)) до 24.07.2016. [V7 (16/11), V11 (29/15), V12 (42/66), V13 (45/100), V14 (49/23)]. Према резултатима истраживања највећу просечну вредност коефицијента потенцијалне родности имао је клон V8 (18/60), релативне родности клон V12 (42/66) и апсолутне родности клон V11 (29/15). Највећи просечан принос и укупан број гроздова по чокоту имао је клон V9 (24/1) који је износио 6,93 kg/чокоту и 32,50 гроздова. Истовремено је клон V10 (27/5) имао најниже вредности ових показатеља (2,60 kg/чокоту и 20,00 гроздова). У погледу крупноће грозда, најзаступљенији су клонски кандидати са средње малим гроздовима. Изразито одступање у крупноћи грозда карактеристично је за клон V6 (14/20) који је имао највећу масу грозда од 243,0 g, са коефицијентом варијације од 41,22%. Клон V9 (24/1) имао је највећу просечну масу свих

бобица од 208,50 g. Клон V2 (4/28) имао је највећу просечну вредност за садржај шећера (26,60%). Анализом варијансе је утврђено да постоји статистички веома значајна разлика између издвојених клонова за све посматране показатеље фенолног састава вина која су обухватила 14 утврђених различитих једињења (гална киселина, катехин, епикатехин, кверцетин глукозид, кверцетин, рутин, морин, малвидин глукозид, малвидин гл. ацетат, малвидин гл. п-куматат, пеонидин глукозид, петунидин глукозид, цијанидин глукозид и делфинидин глукозид).

Сви клонски кандидати су показали одговарајуће разлике, нарочито у погледу привредно технолошких особина, тако да завређују даља испитивања и тестирања као и ослобађање од детектованих вируса како би се на крају признали као нови селекционисани клонови и препоручили за производњу.

Научни допринос дисертације је у разradi метода рада клонске селекције аутохтоних сорти са циљем да се нови засади заснивају искључиво на клонском сертификованом садном материјалу што уједно представља и њен практични допринос.

Добијени резултати докторске дисертације испуњавају програм постављених истраживања. Кандидат се придржавао радних хипотеза и задатака које је поднео приликом пријаве теме докторске дисертације. Рад је написан јасним стилем и разумљивим језиком и технички је веома добро уређен.

Имајући у виду све претходно наведено, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију мр Радета С. Јанчића, под насловом **„Морфолошка и молекуларна карактеризација потенцијалних клонова сорте винове лозе Вранац“**, и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да прихвати ову позитивну оцену и да кандидату омогући да јавно брани докторску дисертацију.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

У Београду,
03.05.2022. године

др Зорица Ранковић-Васић, ванредни професор
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
Ужа научна област: Опште виноградарство

др Саша Матијашевић, ванредни професор
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
Ужа научна област: Посебно виноградарство

др Драган Николић, редовни професор
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
Ужа научна област: Оплењивање воћака и винове лозе

др Драгослав Иванишевић, ванредни професор
Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду
Ужа научна област: Виноградарство

др Александар Петровић, доцент
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
Ужа научна област: Наука о конзервасању и врењу

Прилог

Објављен рад мр Радета С. Јанчића, у научном часопису на SCI листи:

Lakićević, S.H., Karabegović, I.T., Cvetković, D.J., Lazić, M.L., **Jančić, R.**, Popović-Djordjević, J.B. (2021). Insight into the aroma profile and sensory characteristics of 'Prokupac' red wine aromatised with medicinal herbs. *Horticulturae*, 8, 277. <https://doi.org/10.3390/horticulturae8040277>.

ОЦЕНА ИЗВЕШТАЈА О ПРОВЕРИ ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду и налаза у извештају из програма iThenticate којим је извршена провера оригиналности докторске дисертације под насловом: **„Морфолошка и молекуларна карактеризација потенцијалних клонова сорте винове лозе Вранац“**, аутора мр Радета С. Јанчића, констатујем да утврђени индекс подударности текста износи **8%**. Овај степен подударности текста последица је цитата, личних имена, библиографских података из коришћене литературе, општих места и података, као и претходно публикованих резултата докторанда, који су проистекли из његове дисертације, што је у складу са чланом 9. Правилника.

На основу свега изнетог, а у складу са чланом 8. став 2. Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду, изјављујем да извештај указује на оригиналност докторске дисертације, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

Ментор

Др Зорица Ранковић-Васић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет
(Ужа научна област: Опште виноградарство)